

毛髪にセットを施し、これを本発明による処理を受けない毛髪のセット状態と比較するとランチオニン化毛髪の場合の持続性が通常の相対湿度すなわち約50～70%の範囲内において著しく高いことが認められる。

この性質はシスチンからランチオニンへの変化率が高い程著しい。

ランチオニン化毛髪のこの性質はセット後において通常の相対湿度中で初めの形状に復するのが非処理毛髪より遅いことを示している。

また本発明に従う毛髪処理は、くしを用いて髪を平滑化するのを併用すれば縮れを取るすぐれた処理となる。

また本発明方法によりランチオニン化された毛髪は毛髪処理剤に対する透過性が非処理毛髪に比して高いことが認められた。この透過性は一般にあらゆる毛髪処理、特に直接染色および酸化染色を含む染毛処理ならびに脱色処理を容易にする。すなわち染色または脱色は非処理毛髪の場合より容易に行われ、また着色濃度が改善される。

必要である。

本発明に従いかかる結果を得るために毛髪に機械的変形による伸長を施しついでpH値約1.5～1.3の組成物を用い水性で所望のランチオニン化率を得るために必要な期間処理を行い、かつ全処理期間にわたり毛髪を湿つた状態に維持する。

本発明の方法においては処理は一般に湿つた状態で1～3%好ましくは1～2%程度の機械的変形伸長を施された毛髪に対して行われる。

この伸長処理は毛髪をカールクリップまたはセットロールの周囲に巻付け、あるいは毛髪に縮れ取りすなわちくしによる平滑化操作を施すことにより行われる。

処理中髪を湿つた状態に保つには例えば水分損失を防ぐ不透気性ポンネットで髪を覆い、あるいは毛髪束が巻付けられたカールクリップを薄いアルミ箔で包む。

上記方法で使用される組成物は好ましくはアルカリ金属またはアルカリ土類金属の水酸化物を主体とする。このためには Ca(OH)_2 , LiOH , NaOH , KOH

さらにシスチンの主要部分がランチオニンに変化された毛髪は本発明に従つて処理されていない通常の毛髪に比してアルカリ溶解性が低いことが認められた。アルカリ溶解性とは65%の8%苛性ソーダ溶液中における重量減少を示す。

毛髪のランチオニン化により毛髪の生存期間中保持される非可逆的性質変化が生じることは注目に値する。これは特にセット保持力に関して著しく、のちのセット時にも同様の性質が保持され、しかもセット時には補助剤を使用する必要はなく水のみでセットするのでも充分である。

本発明は機械的変形により伸張を施された毛髪にランチオニン化処理を施すことからなる。この機械的変形は縦方向伸長（たとえばくしによる縮れ除去）でもよくあるいはカールクリップまたはセットロール周囲に巻付ける方法でもよい。

毛髪が上記処理中に機械的変形による伸長処理を施される場合には、毛髪の化粧上の性質を改善を行うためシスチンの約1.0～1.5%、好ましくは1.1～1.3%をランチオニンに変換することが

またはその混合物を使用しうるがこれらには限定されない。

これらアルカリ金属またはアルカリ土類金属の水酸化物のモル濃度は1.0～1.3の範囲内の所望pH値により定められる。

生きた毛髪に機械的変形による伸張を与えて本発明の方法を適用する場合には、処理時間が長過ぎぬよう上記方法を充分高い程度で行うことが有利であるが、但しかかる程度は毛髪が耐えうるものでなくてはならない。

この処理は約25～30°と約1.2%との間の範囲で行われる。

処理時間は所望のランチオニン化率の関数であるが処理条件により変化し、のちに説明するどとく特に使用組成および濃度に依存して変化する。

従つて処理時間は理論的には数分間から数時間にわたり変化するが、実用上の理由から処理時間が5分、好ましくは約10分を下まわらず、また約60分を越えぬよう本発明方法の諸特徴が選定される。

無論処理後には毛髪を注意深く洗浄することが必要である。

本発明の処理により得られるランチオニン化率(即ちランチオニンに変換されるシスチンの割合)は処理の諸因子により変化する。

ランチオニン化率は本発明で使用する組成物のpH値が高い程増加する。

また温度上昇もランチオニン化率を増加させる役割を果す。

また処理時間を増加すればランチオニン化率を増加する。

これら各因子の影響についてはのちに実施例によりさらに説明する。

本発明においてはランチオニン化率50%を目指すのは有利でなく、この値は通常の毛髪すなわち予め永久的変形処理または脱色処理を施していない毛髪の場合には最適値と考えられるものであり、この値を越えようとすればランチオニン化率の上昇は起らず毛髪の破壊が起ることとなる。

逆に既に他の毛髪処理により毛髪が分解されそ

のシスチン量が正常な含有量より少くとも10%低い場合には、本発明方法によるランチオニン化処理の割合をこれに応じて低下させることが有利である。

このためには処理の時間、温度または組成物pH値を低下させるのが有利である。例えばpH10.5~12、温度25~30°ないし50°の組成物を用いてないし20~30分間処理を行うことが出来る。

本発明の第一の実施態様においては毛髪に機械的変形による伸長を行いつつアルカリ金属またはアルカリ土類金属水酸化物を主体としたpH値12.5ないし13の組成物により毛髪を約30°ないし120°に於て処理し、これを所望のランチオニン化率を得るに充分な時間すなわち5~60分間継続する。

組成物が塩基の単純な水溶液である場合には、組成物がグルまたはクリーム状である場合に比し同一のランチオニン化率を得るのにより長時間を要する。この現象を示す実施例を後掲する。

この第一の実施態様に従い特定温度に於て本方法を実施する場合、この温度に達するため加熱が必要ならば加熱カールクリップに毛髪を巻付けて上述の如く機械的変形による伸長を与え実用上30~120°の温度とすることが出来る。

しかし30~50°で処理したい場合には毛髪を必要に応じ例えば加熱ヘルメットにより熱風で所望温度迄加熱するだけでよい。この場合には毛髪への機械的張力の付与はセフトロールまたは通常の(非加熱型)カールクリップに毛髪を巻付けるか、あるいは縮れ取りの場合にはくしにより毛髪を機械的にくしけすることにより行われる。

該組成物のpH値を12.5~13の範囲とする水酸化物の性質は本発明の処理に対して重要ではなく、 Ca(OH)_2 , LiOH , NaOH , KOH またはこれらの混合物を用いうるがこれらに限定されるものではない。

アルカリ金属またはアルカリ土類金属の水酸化物もしくはこれらの混合物の組成物中におけるモル濃度は組成物の所望pH値により定まるがその値は12.5~13の範囲でなければならない。

本発明の第一実施態様の処理条件と所望の処理温度の相関関係について以下に詳述する。

処理を30~50°(好ましくは40~50°)で行う場合には処理時間は20~60分程度でなければならない。但し組成物が塩基の単純水溶液である場合には処理時間は少くとも30~40分でなければならない。

処理を50~80°で行う場合には処理時間は10~50分程度でなければならない。

処理を80~120°で行う場合には処理時間は5~20分程度でなければならない。

温度と処理時間の関係をより詳細に示すため、湿つた毛髪の約2%の伸長に相当する張力を毛髪に与えつつ0.1M苛性ソーダ溶液(pH=13)で処理した場合の結果を以下に示す。

この結果を下表に要約する。

温度(℃)	時間(分)	ランチオニン化率(%)
40	30	13
	60	22
80	10	12
	40	40
80	10	22.5
	20	30
120	10	36

本発明の第二の実施態様においてはランチオニン化処理は同じくアルカリ金属またはアルカリ土類金属の水酸化物を主体とする組成物により行われるが、該組成物はこの他に処理の時間、温度および(または) pH 値を低減させる効果を有する特定物質を含む。以下の説明においては該物質を「ランチオニン化活性化剤」として記す。

この第二の実施態様においては毛髪に機械的に伸長を与えつつ30~120℃の温度範囲において

pH 値約1.0~1.3の組成物により毛髪を水性媒中にて所望のランチオニン化率を得るに充分な時間処理する。この時間は約5~60分間であり、また該組成物はアルカリ金属またはアルカリ土類金属の水酸化物ならびに還元剤として中性の電解質、シスチンのS-S結合に対し限定された加水分解作用を有する還元剤およびカチオン性界面活性剤からなる群から選ばれるランチオニン化活性剤を主体とする。

本発明の第二の実施態様に使用しうるアルカリ金属またはアルカリ土類金属水酸化物は特に Ca(OH)_2 、 LiOH 、 NaOH 、 KOH またはその混合物である。その濃度は pH 値を1.0~1.3の範囲内で所望の pH 値とするよう定められる。

還元剤として中性の電解質としては鉱物性電解質たとえばヘロゲン化アルカリたとえば塩化ナトリウムまたは臭化リチウム、ヘロゲン化アルカリ土類たとえば塩化カルシウム、またはアルカリ金属またはアルカリ土類の硫酸塩たとえば硫酸のナトリウム・カリウムまたはカルシウム塩が使

用しうる。これらは好ましくは1モル/升迄の濃度で使用される。

酸化還元剤として中性の電解質としては同じく有機電解質たとえば炭酸クエン酸も使用でき、これは好ましくは1モル/升迄の濃度で使用される。

シスチンのS-S結合に対し限定された加水分解作用を有する還元剤としては例えばアルカリ金属またはアルカリ土類金属の硫化物を 3×10^{-2} モル/升以下の濃度で使用しあるいはアルカリ金属またはアルカリ土類金属の亜硫酸塩を 10^{-3} ~ 10^{-1} モル/升の濃度で使用する。

カチオン性界面活性剤からなる活性化剤としては例えばセチルトリメチルアンモニウムプロミド(商品名セタグロン)を 3×10^{-2} モル/升以下の濃度で、あるいは例えば商品名ハイアミン10×として知られる第四級水酸化アンモニウムを 10^{-1} モル/升以下の濃度を使用する。

本発明の第二の実施態様の場合、処理温度に応じて種々の態様で毛髪処理を実施しうる。

30~120℃における処理の場合、前述のごとく毛髪を加熱ガーラクリップに巻付け機械的変形による伸長を付与しうる。

30~50℃における処理の場合、必要ならば例えば加熱ヘルメット下において熱風により所望温度迄加熱することが出来る。

また30℃および35~40℃の間の範囲においては実質上加熱なしに処理を行いうる。

後二者の場合毛髪に所要の機械的張力を与えるためには毛髪をセットロールまたはカールクリップに巻付け、あるいは縮れ取りの場合にはくしにより機械的にくしけすればよい。

本発明の第二の実施態様の処理条件と所望処理温度との関係は下記の通りである。

30~50℃で処理を行う場合、処理時間は15~60分程度でなければならない。

30~80℃で処理を行う場合、処理時間は5~10分から40分の範囲でなければならない。

80~120℃で処理を行う場合、処理時間は5~30分の範囲でなければならない。

処理の温度および時間の影響ならびにランチオニン化活性化剤の作用を示すためのノンイオニクス活性ソーダ溶液に種々の量の臭化リチウムを添加して毛髪を処理した結果を下記に示す。臭化リチウムの濃度は0.1%～2.0%の範囲で変化しこれに伴つてpH値は1.1.8から1.9.5に低下し、また毛髪には処理時間の伸長に相当する機械的張力が付与された。

結果を下表に要約する：

温度 (°C)	時間 (分)	ランチオニン化率 (%)			
		pH/0.5	pH/1	pH/2	pH/2.5
40	20		15	15	18
	40	10			
	60	24		30	34
60	10	15		18	25
	30	35			
	40			35	45
80	10	45		35	36
	20	50		42	43
120	10				50

本発明方法に使用される組成物は自然に毛髪上に保持されるとき機械的グリムまたはクリーム状であることが有利である。これにより本発明の方法を実施するため保持されねばならない水分の蒸発が著しく防止される。また、本発明においては全処理時間にわたり毛髪が液状態に維持されるこ

とが必要である。

さらに既クリームまたはグリムは活性物質を含む水性相が毛髪と接触しこれに含浸されるときもでなくてはならない。

該組成物を構成する乳化液は好ましくは水中油滴型である。

本発明方法において使用される組成物は通常の方法により調製される。

該組成物はまたクリームまたはグリムに通常使用される添加物、特にポリオキシエチレングリコール；他のポリエーテル類たとえばノニルフエノールポリエトキシエーテル；脂肪酸たとえばオレイン酸；脂肪族アルコールたとえばオレイルアルコール；ヒドロキシエチルセルロース等を含有する。

またアルコールが存在すると毛髪のアルカリ溶解性が増加するため本発明においてはシスチンをランチオニンに変化させるアルカリ性組成物はアルコールを含有していないかあるいはアルコール含有量の低い(好ましくは10%以下)ものでなくてはならない。

既知の毛髪処理たとえばペーマネット変形処理、酸化染色または脱色等の処理は本発明の処理とは異なる条件において行われ通常アルカリ性かつ酸化性の条件において行われるので、本発明に従う処理はこれらの処理とは明らかに異なるものである。

これら従来の処理においては一定量のケラチン(エ-8-8-8-エ、但しエはケラチン分子残基)がランチオニン(エ-8-エ)に変換されるものと思われるが、生じるランチオニンは酸化剤(過酸化水素、過硫酸塩等)に対し非常に作用され易いため直ちに対応する酸化物エ-80-エおよびエ-800-エを生じるものと思われる。

かかる変換は不可逆的であり、既知方法により処理されかかる酸化物を含む毛髪を塩酸で加水分解すると該酸化物は分解してシスティン酸(エ-80,-)となる。

これに対し毛髪が本発明に従い処理される場合にはランチオニンが多量に生成し、これはアルカリ及び酸に対して安定である。

本発明に従い処理された毛髪は塩酸で加水分解したのちのランチオニン量が変化せず、かつ正確な条件下において再現性を示す。

本発明において重要なランチオニン化率を求める方法を以下に示す。

ランチオニン化率の定義

ランチオニン化率は天然毛髪中に初め含まれるシスチン結合のうち処理中にランチオニン結合に変換されるペーセンテージに等しい。

毛髪分析技術

原理

塩酸加水分解後にスルホン酸型イオン交換樹脂上でのクロマトグラフィによりアミノ酸を分離し、ニンヒドリンで比色分析し、標準品と比較して定量を行う。

装置

テクニコン TSM / 型自動分析器

操作法：テクニコンの方法による

導出バッファ：グエン酸ナトリウム

バッファ1	pH3.25	0.2 N	Na ⁺	0.1 M	グエン酸	6%メタノール
バッファ2	pH3.5	0	0	0	0	0
バッファ3	pH4.25	0	0	0	0	0
バッファ4	pH6.00	0.37N	0	0	0	0

操作法

乾燥毛髪（120°で20分乾燥）20mgを正確に秤量する。

これを56日（共沸）塩酸5mlを用いて密封試験管中で加水分解する。これを攪拌しつつ120℃に4時間放置する。

管を開封し加水分解生成物を真空回転蒸発器中で30℃で乾固する。残渣を蒸留水に再溶解し再び乾固する。

これを1/10日塩酸を用いて定量的に10ml×プラスコに移す。得られる液各0.1mlを2個の試料とする。

また各アミノ酸およびランチオニンを当量2.5モル含む標準溶液各0.05mlを2個の対照試料とする。

計算

1) 毛髪加水分解物および標準溶液に対してクロマトグラム上で得られる各アミノ酸のピーク面積 A および B_{st} を測定する。

2) 各アミノ酸に対して

$$E = \frac{A_{st} / 3.58 \times PM}{B_{st} \times PE}$$

を計算する。但し上式に於て：

E ：毛髪100g中の各アミノ酸の量(g)：

PM：対象とするアミノ酸の分子量：

PE：毛髪の供与量(g)：である。

3) ランチオニン化率：

非分解の通常毛髪中のシスチン量は1.6%である。

ランチオニン化率： $R = E$ (ランチオニン) × 2.2

以下に本発明による毛髪の処理法を示す。

ここで用いる組成物はたとえば後述の実施例にて示す組成物である。

ロールまたはカールクリップによる処理

湿った毛髪束をロールまたはカールクリップに

巻付け、ついで本発明のグルまたはクリームをブラシにより各クリップ上の毛髪束に別々に塗布する。毛髪束は蒸発を防ぐためとえばプラスチックポンネットにより保護される。希望する処理に必要な時間接觸を継続する。

充分に洗浄し温和なシャンプーを施したのち最後にロールまたはカールクリップ上で(水または水溶液により)通常のセットを行なう。

以上の使用法のいずれかにより実施しうる処理の実施例を以下に示す。

これら実施例には使用処理の成分、温度、時間およびpH値ならびに得られるランチオニン化率、さらに場合によりセット保持力の改善度をも示す。

ランチオニン化率は上記の方法により求められた。

セット保持力の改善は下記の方法により測定される。

セット保持力の改良の測定

定義：カールクリップ上で湿したのち乾燥した毛髪束の保持力の改善は220°Cにおいて相対湿度

6.5%の雰囲気中で自重で2時間弛緩させたのち自然毛髪束と比較して求める。

方法

装置

小型の通風機およびカバー付き開口部を有するプラスチック製箱 (35×45×30cm)。

一定相対湿度6.5%は亜硫酸ナトリウムの飽和溶液により得られる。

操作法

有効長約240mmの毛髪束100gを蒸留水250ml中に浸して温しついで直徑2mmのカールクリップ上に巻付ける。

乾燥は60℃の加熱室内で2時間行う。

室温迄冷却したのち毛髪束カールクリップから外し測定室内に小型のクリップで吊す。

ついでこれを弛緩させミリ目盛付紙の前でその端部を観察する。各測定毎に対照毛髪束(非処理毛髪束)についても測定を行う。

2時間にわたり5分毎に読み取りを行う。最終読み取りは16時間後に行う。

ヒドロキシエチルセルロース WP4400	2
水和リテン (LiOH·H ₂ O)	4
塩化ナトリウム (NaCl)	17.5
水	全体が100gとなる量
グル pH 値	11.7
処理: 溫度	40℃
時間	30分
乾毛髪に対するランチオニン化率	47%
セフト保持力の改善	+28%

実施例3

組成: グル

ヒドロキシエチルセルロース WP4400	2
水和リテン (LiOH·H ₂ O)	1.5
亜硫酸ナトリウム (Na ₂ SO ₃)	0.62
水	全体が100gとなる量
グル pH 値	12.3
処理: 溫度	40℃
時間	40分
湿毛髪に対するランチオニン化率	20%

計算

セフト保持力の改善は次式により求められる:

$$T = \frac{L_t - L_x}{L_t - L_0} \times 100$$

但し:

L_t: 弛緩2時間後の対照試料の長さ:

L_x: 弛緩2時間後の試料の長さ:

L₀: 毛髪放置時の長さ (±240mm)。

実施例1

組成: グル

ヒドロキシエチルセルロース WP4400	2
水和リテン (LiOH·H ₂ O)	4
硫酸カリウム (K ₂ SO ₄)	17.5
水	全体が100gとなる量
グル pH 値	12.7
処理: 溫度	40℃
時間	25分
湿毛髪に対するランチオニン化率	15%

実施例2

組成: グル

実施例4

組成: グル

ヒドロキシエチルセルロース WP4400	4
水和リテン (LiOH·H ₂ O)	3
臭化リチウム (LiBr)	2.6
水	全体が100gとなる量
グル pH 値	11
処理: 溫度	45℃
時間	15分
乾毛髪に対するランチオニン化率	35%
セフト保持力の改善	+43%
湿毛髪に対するランチオニン化率	30%
セフト保持力の改善	+19%

実施例5

組成: グル

ヒドロキシエチルセルロース WP4400	4
苛性ソーダ (NaOH)	1
水を加えて	100g
グル pH 値	12.6
処理: 溫度	50℃

時間 30分

湿毛髪に対するランチオニン化率 19%

実施例 6

組成: タリーム

ノニルフェニルポリエトキシエーテル (n=5)	12
ノニルフェニルポリエトキシエーテル (n=8)	10
オレイン酸	3
トリエタノールアミン	7
オレイルアルコール	8
エタノール	10
生石灰 (CaO)	12.5
水	全体が100gとなる量
タリーム pH 値	12.7

処理: 溫度	60°C
時間	20分
乾毛髪に対するランチオニン化率	44%

セフト保持力の改善	+50%
湿毛髪に対するランチオニン化率	23%

乾毛髪に対するランチオニン化率	42%
湿毛髪に対するランチオニン化率	28%

実施例 7

組成: グル	
ヒドロキシエチルセルロース WP4400	4
苛性ソーダ (NaOH)	1.6
硫化ストロンチウム (SrS) 60%	0.36
水	全体が100gとなる量
グル pH 値	12.8
処理: 溫度	70°C
時間	15分
湿毛髪に対するランチオニン化率	22%

実施例 8

組成: グル	
ヒドロキシエチルセルロース WP4400	4
水和リテン (LiOH·H ₂ O)	2
臭化リチウム (LiBr)	3.68
水	全体が100gとなる量
グル pH 値	10.5
処理: 溫度	80°C

セフト保持力の改善

実施例 7

組成: グル

ヒドロキシエチルセルロース WP4400	4
苛性ソーダ (NaOH)	2
臭化リチウム (LiBr)	8.7
水	全体が100gとなる量

グル pH 値

処理: 溫度 60°C

時間 20分

湿毛髪に対するランチオニン化率 19%

実施例 8

組成: グル

ヒドロキシエチルセルロース WP4400	4
水和リテン (LiOH·H ₂ O)	2
セタゴロン	1.0
水	全体が100gとなる量
グル pH 値	12.4

処理: 溫度 60°C

時間 30分

時間 10分

湿毛髪に対するランチオニン化率 18%

実施例 11

組成: グル

ヒドロキシエチルセルロース WP4400	4
水和リテン (LiOH·H ₂ O)	1.25
炭酸クアニジン	1.8
水	全体が100gとなる量
グル pH 値	12.6

処理: 溫度 80°C

時間 15分

湿毛髪に対するランチオニン化率 21.5%

本発明の実施の態様を要約すれば下記の通りである。

1. 処理さるべき毛髪が破壊されておりそのシステム含有量が通常の含有量より少くとも1.0%低い場合にランチオニン化率を低下させるようランチオニン処理を行うこと。

2. 毛髪に機械的変形による伸長を付与しつつこれを湿润状態に保ちつつ pH 値が約10.5ない

し/3の組成物を用いて水性媒中ににおいて約20°ないし/20°の温度範囲で所望のランチオニン化率を得るに充分な期間処理を行うこと。

3. アルカリ金属またはアルカリ土類金属の水酸化物を主体としたpH値/2ないし/3を有する組成物を用いて水性媒中ににおいて約30°ないし/20°の温度範囲で所望のランチオニン化率を得るに充分な時間、通常3ないし60分間毛髪を処理すること。

4. 温度30°ないし50°の範囲において約20°ないし60分間処理を行うこと。

5. 温度50°ないし80°の範囲において約10°ないし30分間処理を行うこと。

6. 温度80°ないし/20°の範囲において約3ないし20分間処理を行うこと。

7. pH値が約1/2ないし/3の組成物を用いて水性媒中ににおいて約30°ないし/20°の温度範囲で所望のランチオニン化率を得るに充分な時間毛髪を処理し、該時間が約3ないし60分であり、該組成物がアルカリ金属またはアルカリ土類

金属の水酸化物ならびに酸化還元剤として中性の電解質、ケラチンの8-1結合に対し限定された加水分解作用を有する還元剤およびカチオン性界面活性剤からなる群から選ばれたランチオニン化活性剤を含むこと。

8. 第7項の方法において温度30°ないし50°の範囲において3ないし60分間処理を行うこと。

9. 第7項の方法において、温度30°ないし50°の範囲において3~10分ないし60分間処理を行うこと。

10. 第7項の方法において温度50°ないし/20°の範囲において3ないし20分間処理を行うこと。

11. 酸化還元剤として中性の電解質が無機性電解質たとえばハロゲン化アルカリたとえば塩化ナトリウムまたは臭化リチウム、ハロゲン化アルカリ土類たとえば塩化カルシウム、またはアルカリ金属またはアルカリ土類金属の硫酸塩たとえばナトリウム、カリウムまたはカルシウムの硫酸塩で

かつて好ましくは1モル/2以下の濃度で使用されること。

12. 酸化還元剤として中性の電解質が有機電解質たとえば炭酸ガーニジンであり好ましくは1モル/2以下の濃度で使用されること。

13. システンの8-1結合に対し限定された加水分解作用を有する還元剤がアルカリ金属またはアルカリ土類金属の硫酸塩で 3×10^{-2} モル/2以下の濃度で使用されるかあるいはアルカリ金属またはアルカリ土類金属の亜硫酸塩で 10^{-3} ないし 10^{-4} モル/2の濃度で使用されること。

14. カチオン性界面活性剤がセチルトリメチルアンモニウムプロミドで 3×10^{-2} モル/2以下の濃度で使用されるかあるいは第四級水酸化アンモニウムで 10^{-1} モル/2以下の濃度で使用されること。

15. 毛髪を加熱カールクリップに巻付けて30°ないし50°または80°ないし/20°の範囲で処理を行うこと。

16. 毛髪をカールクリップまたはセットロール

に巻付けまたはくしによる機械的平滑化を行いつつ30°ないし50°の範囲で処理を行うこと。

17. 毛髪に対し湿つた毛髪の1~3倍程度の伸長に相当する機械的変形張力を加えること。

18. 組成物が水酸化カルシウム、水酸化リチウム、水酸化ナトリウムおよび水酸化カリウムからなる群から選ばれた水酸化物少くとも一種を含むこと。

19. 好ましくは水中油滴型である乳化液を含むゲルまたはクリーム状の組成物を使用する点を特徴とすること。

代理人 金丸義男

代理人 朝内忠夫

代理人 八木田茂

代理人 浜野幸雄

代理人 森田哲二

5.添附書類の目録

(1)明細書	1通
(2)図面	1通
(3)委任状	1通
(4)優先権証明書	1通

追て補充

6.前記以外の発明者、代理人

(1)発明者

住所 フランス國。パリ市。リュ・ダムレモン。95
氏名 ジヤン・クロード・アルノー

住所 フランス國。パリ市。リュ・ポーベナージュ。
64
氏名 グレゴワール・カロビシー

(2)代理人

住所 東京都港区西新橋1丁目2番9号
三井物産館内

氏名 朝内忠夫

同所 八木田茂

同所 浜野孝雄

同所 森田哲二

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.